

Determinatietabel voor de Nederlandse soorten van *Hoplitis* (kleine metselbijen) en *Osmia* (metselbijen)

Hans Nieuwenhuijsen

Een bij behoort tot het genus *Hoplitis* (kleine metselbijen) of *Osmia* (metselbijen) als:

1. de voorvleugel twee, ongeveer even grote submarginale cellen heeft, de radiale cel aan het einde afgerond is en 1m-cu en 2m-cu uitmonden in de tweede submarginale cel (Fig. 1).
2. het achterlijf ovaal of eivormig is, met de grootste breedte in het midden of iets daarachter.
3. tussen de klauwen van de poten een hechtlapje (arolium) zit.

Soms zijn de kenmerken die bepalen of het individu tot *Osmia* of tot *Hoplitis* behoort niet altijd duidelijk ontwikkeld. En dan is er nog een ander probleem. Stel dat je een exemplaar van de soort *spinulosa* in

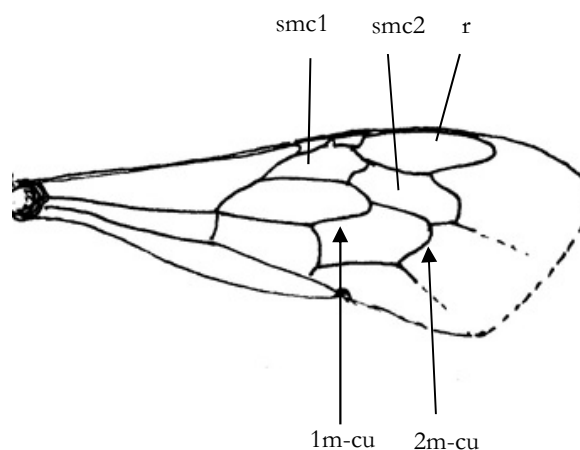


Fig. 1. Rechter voorvleugel *Osmia bicornis*.

handen hebt (dat weet je natuurlijk nog niet) dan kom je in tabel A, de genus tabel, terecht bij het genus *Hoplitis*. Op grond van o.a. DNA onderzoek heeft men echter de soort in het genus *Osmia* geplaatst. Bij de verwijzingen in tabel A naar het genus *Hoplitis* in tabel B heb ik daarom telkens opgemerkt: “en *O. spinulosa*”. Ik heb tabel A vooral opgenomen om aan te sluiten bij tabellen, die eerst vaststellen tot welke van de twee genera de soort behoort.

In tabel B. “Tabel tot de soorten van *Hoplitis* en *Osmia*” stel je niet eerst vast tot welk genus je exemplaar behoort. Daarmee omzeil je de bovenstaande lastigheden.

Ik raad je daarom ook aan meteen in tabel B te beginnen, daarin zijn beide genera opgenomen

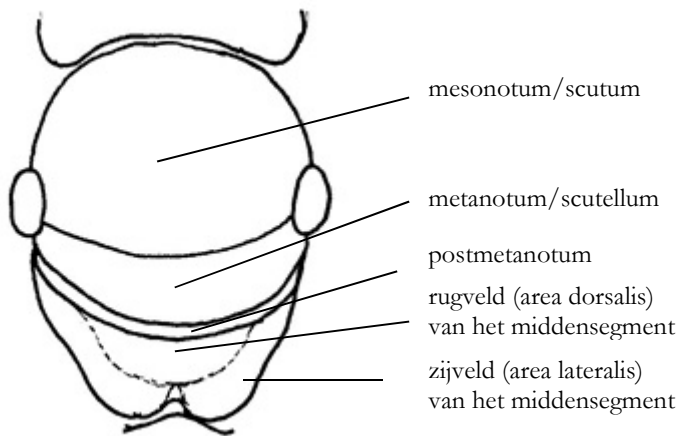


Fig. 2. Borststuk en middensegment.

Om de belangrijke determinatiekenmerken zichtbaar te maken moet je het exemplaar goed prepareren en eventueel schoonmaken met een penseeltje met alcohol, aceton of zeepwater.

Tabel A. Generatabel tot *Hoplitis* en *Osmia*

- 1 De parapsidale groeve op het borststuk is puntvormig (Fig. 3a en 3b) of onzichtbaar. **2 *Osmia***
- De parapsidale lijn is lijnvormig (Fig. 4a en 4b) **4 *Hoplitis*, *Osmia spinulosa***

♀; Het is belangrijk dat het rugveld van het middensegment duidelijk te zien is. Buig daartoe het achterlijf wat naar beneden. (Fig. 2)

Zorg ook dat de buikschiur zo vrij mogelijk van stuifmeel is zodat de kleur van de haren duidelijk zichtbaar is.

Bij veel vrouwtjes bedekken de haren een belangrijk determinatiekenmerk namelijk de rand van de clypeus. Verwijder, indien nodig, de haren met een scherp mesje.

♂: Prepareer het geslachtsorgaan uit. Het wordt in deze tabel soms gebruikt. Wil je jouw determinatie controleren met andere tabellen dan kunnen kenmerken van het geslachtsorgaan gebruikt worden b.v. bij Amiet et al. (2004). De rand van T7 moet goed zichtbaar zijn. Ook hier geldt voor de clypeusrand: verwijder, indien nodig, de haren met een scherp mesje.

Met een loep, die 10x vergroot, kom je met deze tabel al een heel eind.

In de tabel zijn in Romeinse cijfers de vliegtijden aangegeven. Soms is in kleine letters nog een eigenaardigheid toegevoegd die een eventuele determinatie kan ondersteunen.

Wil je meer weten over de biologie van een soort; verspreiding, bloembezoek, nestbouw e.d. raadpleeg dan Peeters et al. (2012).

In verband met de uitspraak van de wetenschappelijke soortnamen is met een **vette** letter aangegeven waar de klemtoon valt.

De nummering van de figuren loopt door van Tabel A naar B.

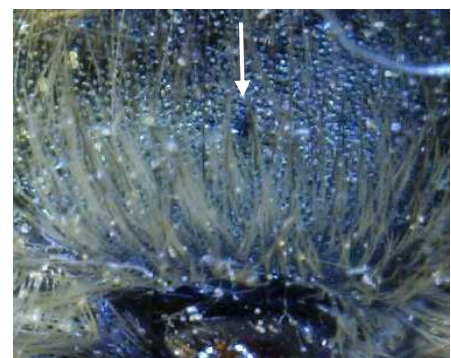


Fig. 3a. *Osmia* spec., zijaanzicht borststuk boven (linkerkant is kopzijde).

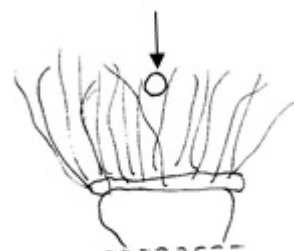


Fig. 3b. *Osmia* spec.

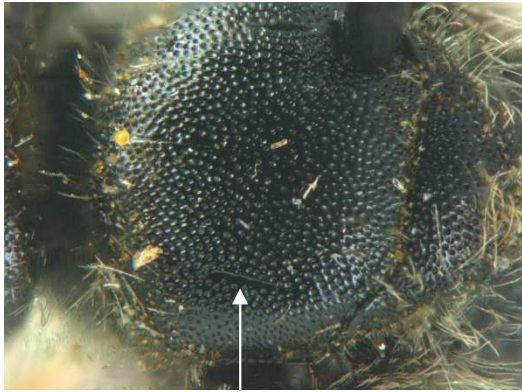


Fig. 4a. *Hoplitis* spec., aanzicht borststuk boven (links kop)

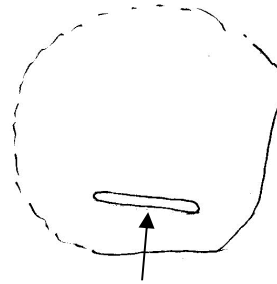


Fig. 4b. *Hoplitis* spec.

- 2 De antenne bestaat uit 12 leden, het achterlijf bestaat uit 6 tergieten en draagt een buikschiuer. 3 ♀ *Osmia*
- De antenne bestaat uit 13 leden, het achterlijf uit zeven tergieten. Een buikschiuer ontbreekt. S2 is groot en overlapt S3 (Fig. 5a en 5b) ♂ *Osmia* Tabel B couplet 30 tm 39.
- 3 De buikschiuer bestaat overwegend uit zwarte haren **Tabel B**, couplet 3 tot en met 6.
- De buikschiuer is lichtbruin tot rood **Tabel B**, couplet 16 tm 20.
- 4 De antenne bestaat uit 12 leden, het achterlijf bestaat uit zes tergieten en draagt een buikschiuer. 5 ♀ *Hoplitis*, *O. spinulosa*
- De antenne bestaat uit 13 leden, het achterlijf uit zeven tergieten en draagt geen buikschiuer. S2 en S3 even groot en niet overlappend (Fig. 6a en 6b).. ♂ *Hoplitis*, *O. spinulosa* Tabel B couplet 21 tm 29.



Fig. 5a. *Osmia* spec., buik man.

S2
S3

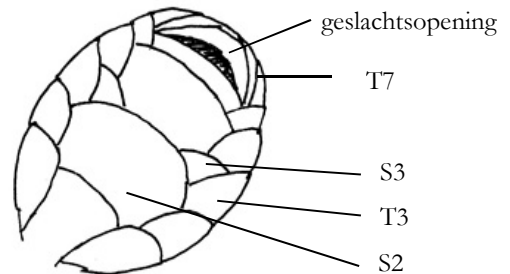


Fig. 5b. *Osmia* spec., buik man.



Fig. 6a. *Hoplitis* spec., buik man.

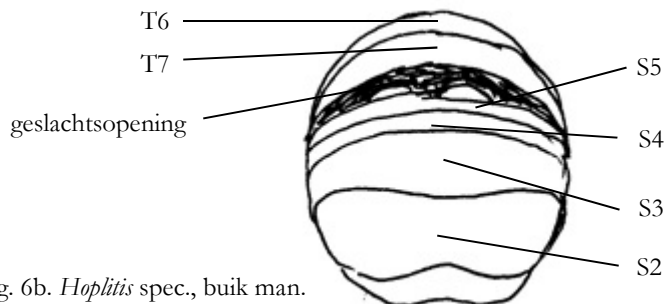


Fig. 6b. *Hoplitis* spec., buik man.

- 5 De buikschiuer is wit. **Tabel B** couplet 8 tm 12.
- De buikschiuer is licht- bruin tot rood..... **Tabel B** couplet 13 tm 15.

Tabel B. Tabel tot de soorten van *Hoplitis* en *Osmia*

N.B. Door de opbouw van de tabel staat het vrouwtje van de algemeenste *Osmia* soort (*Osmia bicornis*) aan het einde van de tabel van de vrouwtjes. Vermoed je die soort (de buikschuier is rood, de clypeus draagt twee hoorns en de clypeusrand heeft een grote 'lip') ga dan naar nummer 19.

- 1 De antenne bestaat uit 12 leden, het achterlijf bestaat uit zes segmenten en draagt een buikschuier. 2 ♀
- De antenne bestaat uit 13 leden; het achterlijf bestaat uit zeven segmenten, een buikschuier ontbreekt..... 21 ♂
- 2 De haren van de buikschuier zijn zwart. 3
(aantal *Osmia* soorten)
- De haren van de buikschuier zijn wit of lichtbruin tot rood 7 (aantal *Hoplitis* en *Osmia* soorten)

(*Osmia*, zwarte buikschuier)

- 3 Het hele dier heeft een blauwe metallieke glans. Het borststuk is dun geelbruin (snel verblekend) behaard. Lengte: 8-10 mm. IV-VIII.
..... *Osmia caerulescens* blauwe metselbij
- Het lichaam is donker, glanzend, en soms op het achterlijf een zweem van een metallieke glans. Het borststuk is roestbruin behaard. 4
- 4 Het rugveld van het middensegment is dof door de leerachtige oppervlakte structuur (Fig. 7) De kop en de tergieten zijn dun behaard. Lengte: 8-10 mm. 5
- Minstens de caudale rand van het rugveld glanst. Apikaal draagt het gladde oppervlak soms duidelijke structuren (Fig. 8). De kop en tergieten zijn dicht behaard met lange haren. Lengte: 10-15 mm. 6
- 5 Het apicale deel van T2 dof en leerachtig, (op kop) glanst caudaal, oppervlak van de rand is gereticuleerd (netwerk van fijne lijntjes), in het midden vrij dicht bestippeld. Lateraal van de achterste ocellen is het oppervlak bestippeld, soms met een kleine glanzende plek (Fig. 9a en b). "groot" 9-10 mm. III- VII. *Osmia uncinata* bosmetselbij
Nestelt onder de schors van naaldbomen.
- De kop soms met een licht metallieke glans. Het apikale deel van T2 glanst en is in het midden verspreid bestippeld. Lateraal van de achterste ocellen vaak een puntloos, glanzend gebiedje (Fig. 10a en b). "klein": 8-9 mm. IV- VII. *Osmia parietina* boommetselbij



Fig. 7. Middenveld dof.



Fig. 8. Middenveld glimmend.



Fig. 9a. *Osmia uncinata*, kop van boven.



Fig. 9b. *Osmia uncinata*, ocellen en bestippling.

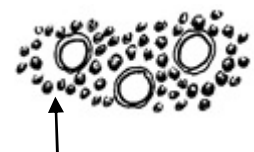


Fig. 10b. *Osmia parietina*, ocellen en bestippling.

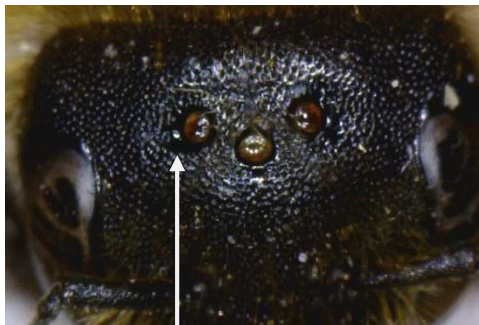


Fig. 10a. *Osmia parietina* kop met ocellen.



Fig. 11a. *Osmia xanthomelana*.

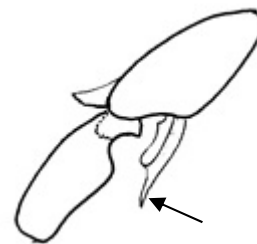


Fig. 11b. *Osmia xanthomelana*, deel voorpoot.

- 6 Het rugveld heeft caudaal een sterk glanzend deel (Fig. 8). De zijden van het borststuk zwart en licht bruin behaard. T2 vrij dicht en rood behaard. De spoor van scheen 1 (antenneborstel) eindigt in een lange punt (Fig. 11a en b). Lengte: 12-15 mm. V-VI.

.....*Osmia xanthomelana* grote metselbij

- Het rugveld heeft caudaal een smal glanzend deel. De zijden van het borststuk zijn zwart behaard. T2 dun en kort behaard. De spoor van scheen 1 heeft een korte punt. (Fig. 12a en b). Lengte: 10-12 mm. V-VII.

..... *Osmia maritima* waddenmetselbij

- 7 De buikschuier is wit. 8
(aantal *Hoplitis* soorten en *O. spinulosa*)

- De buikschuier is lichtbruin tot rood. 13
(aantal *Hoplitis* en *Osmia* soorten)

(*Hoplitis*, witte buikschuier)

- 8 De scheenspoor van de achterpoot is bruinzwart, dezelfde kleur als de dij. 9

- De scheenspoor van de achterpoot is geelbruin, duidelijk lichter dan de dij. 10

- 9 De clypeusrand is gekarteld en lang behaard (Fig. 13a en b). Het oppervlak van het rugveld is leerachtig. Een grote soort, lengte: 11-13 mm. V-VIII. *Hoplitis adunca* slangenkruidbij. Alleen op slangenkruid.

- De clypeusrand is gaaf en kaal (Fig. 14a en b). De rand van het rugveld is glad en glanzend. Een kleine soort, lengte 7-9 mm. V-VIII. *Hoplitis leucomelana* zwartgespoorde houtmetselbij



Fig. 13b. *Hoplitis adunca*.



Fig. 14b. *Hoplitis leucomelana*.



Fig. 12a. *Osmia maritima*, deel voorpoot.

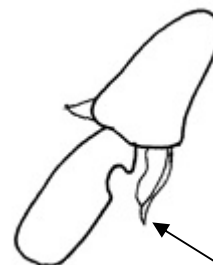


Fig. 12b. *Osmia maritima*, deel voorpoot.

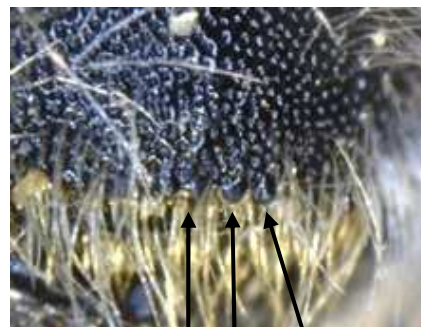


Fig. 13a. *Hoplitis adunca*, clypeusrand.



Fig. 14a. *Hoplitis leucomelana*, clypeusrand.

10 Het rugveld van het middensegment is bijna geheel glad en glanzend. Lengte: 9-12 mm. VI-VIII. *Hoplitis papaveris* papaverbij

- Het rugveld heeft een ruw oppervlak, of slechts een klein deel glanst. 11

11 De rand van de clypeus is getand en heeft vaak centraal een glanzende 'streep' (Fig. 15a en b). Het oppervlak van het mediane vlak is leerachtig en dof. Lengte: 8-10 mm. *Hoplitis ravouxi* klavermetselbij
Op gewone rolklaver.

- Clypeusrand anders. 12

12 De rand van de clypeus is gekarteld (Fig. 13a en b) en draagt naar voren gerichte lange haren. Het oppervlak van het rugveld is leerachtig. Lengte: 9-10 mm. V-VII. *Hoplitis anthocopoïdes* zwaluwbij
Op slangenkruid.

- De rand van de clypeus is glad (Fig. 16a en b), heeft links en rechts van het midden een glanzende indruk en draagt korte haren. De caudale rand van het mediane vlak heeft vaak een glanzende rand. Lengte: 8-10 mm
..... *Hoplitis claviventris* geelgespoorde houtmetselbij

(*Hoplitis* of *O. spinulosa*, buikschuier lichtbruin tot rood)

13 De achterrand van het scutellum heeft aan beide zijden een uitstekende tand. (Fig. 17a en b). Lengte: 7-8 mm. VI-VIII. *Osmia spinulosa* gedoornde slakkenhuisbij

- De achterrand van het scutellum heeft geen tand. 14

14 De overgang tussen voor- en achterhoofd heeft een opstaande rand (Fig. 18). Het achterlijf is slank. T1 en 2 met onderbroken, T3 t/m 5 met ononderbroken bruingele, spoedig tot wit verblekende haarbanden. S6 met een, licht opstaande, getande rand (Fig. 19). Lengte: 10-12 mm. VII-VIII. *Hoplitis tridentata* driedoornige metselbij

- Er is geen rand tussen de overgang van voor- en achterhoofd. De rand van S6 is niet getand. 15

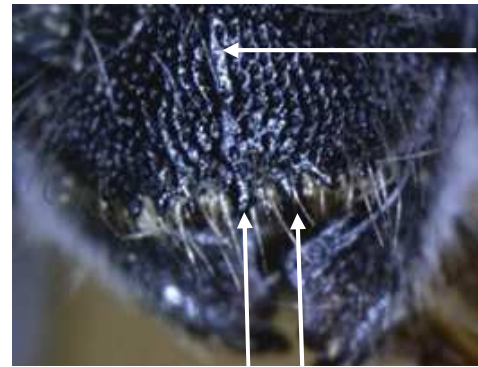


Fig. 15a. *Hoplitis ravouxi*, clypeus

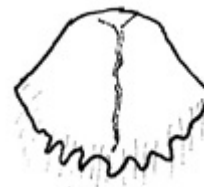


Fig. 15b. *Hoplitis ravouxi* clypeus.



Fig. 16b. *Hoplitis claviventris*, clypeus.



Fig. 16a. *Hoplitis claviventris*, clypeus.

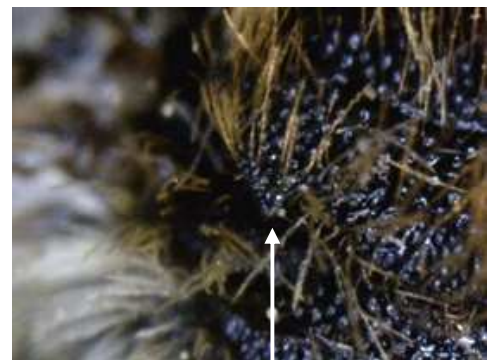


Fig. 17a. *Osmia spinulosa*, zijkant scutellum.

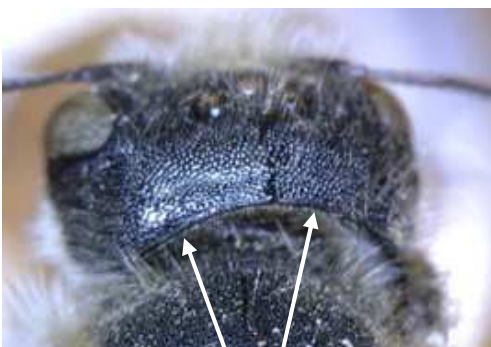


Fig. 18. *Hoplitis tridentata*, achterrand kop.



Fig. 19. *Hoplitis tridentata*, sterniet 6.

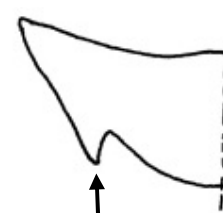


Fig. 17b. *Osmia spinulosa*, scutellum.

15 Het achterlijf is lang behaard: T1 en T2 wit, T3- T6 donker. Scopa is rood met uitzondering van S6, die is zwart. Lichaam geen metalige glans. Lengte: 10-12 mm. (geen gegevens vliegtijd in NL). *Hoplitis villosa* rotsmetselbij

- Het achterlijf is anders behaard, geen zwarte haren in de scopa, vaak van boven gezien heeft het lichaam een metalige glans. 16

(*Osmia*, buikschuier lichtbruin tot rood)

16 Oppervlak van het abdomen door de geringe beharing (m.u.v. T1) glanzend, randen van de tergieten met onopvallende haarbandjes, de eerste vaak onderbroken. 'kleine soorten': 9-11 mm. 17

- Oppervlak van het abdomen lang behaard, soms duidelijke rode haarbanden. Veelal 'grote' soorten: 8-15 mm. 19

17 Oppervlak van het middenveld dof. De sporen van tibia 3 licht bruin. T 3 tm 5 met rode, verblekende haarbanden. Lengte: 10-11 mm. IV-VIII. *Osmia aurulenta* gouden slakkenhuisbij

- Oppervlak van het middenveld glanst. Sporen van tibia 3 donker. 18

18 De glanzende clypeusrand heeft in het midden een duidelijke tand, aan beide zijanten een tandachtige lob (Fig. 20a en b). Lengte: 9-10 mm. V-VIII. *Osmia niveata* zwartbronzen houtmetselbij

- De gladde clypeusrand zonder tand in het midden (Fig. 21a en b). Lengte: 9-10 mm. V-VIII. *Osmia leiana* kauwende metselbij

19 Clypeus normaal, zonder 'hoorns'. Borststuk zwart behaard. De randen van de tergieten dragen rode haarbanden. Lengte: 10-11 mm. V-VII. *Osmia bicolor* tweekleurige slakkenhuisbij

- Clypeus heeft links en rechts een 'hoorn' (Fig. 24b)..... 20

20 Tussen de hoorns heeft de clypeus een grote, glanzende deuk (Fig. 22) en de rand heeft een kleine tand (Fig. 23a en b). Het borststuk is zwart behaard, het achterlijf rood. Het dier lijkt wat op een kleine steenhommel. Lengte: 12-15 mm. III- V. *Osmia cornuta* gehoornde metselbij



Fig. 20a. *Osmia niveata*, clypeus.

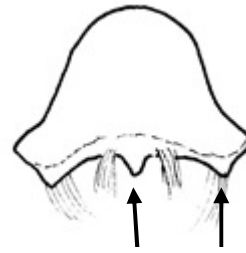


Fig. 20b. *Osmia niveata*, clypeus.



Fig. 21b. *Osmia leiana* clypeus.



Fig. 21a. *Osmia leiana*, clypeus.

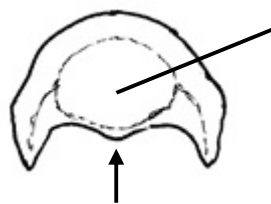
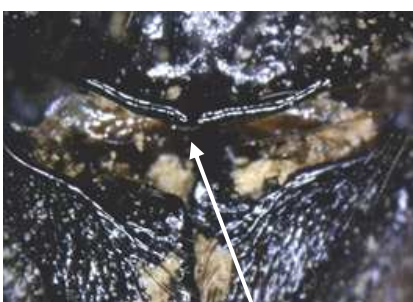


Fig. 23a, b. *Osmia cornuta*, clypeus.



Fig. 22. *Osmia cornuta*, clypeus.

- Tussen de hoorns heeft de clypeus een kleine glanzende deuk en de rand heeft een lipachtig, tweetandig uitsteeksel (Fig. 24a en b). Borststuk grauw tot geel behaard, achterlijf oranje behaard. Lengte: 10- 12 mm. III- VI.
..... *Osmia bicornis* (= *rufa*) rosse metselbij

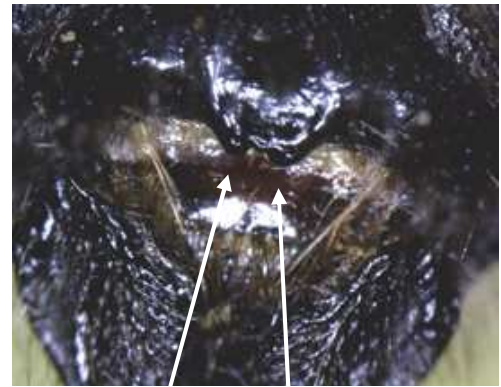


Fig. 24a. *Osmia bicornis*, clypeus.

(Mannetje van *Hoplitis* of *O. spinulosa*)

- 21** Het schildje is getand (Fig. 25). S1 draagt een doorn, T7 is getand. Lengte: 7-8 mm. *Osmia spinulosa*

- Schildje niet getand en S1 zonder doorn, T7 niet getand. **22**

- 22** S2 draagt een dikke bobbel (Fig. 26). Lengte: 8-9 mm. V- VII. *Hoplitis claviventris* geelgespoorde houtmetselbij

- S2 geen bobbel. **23**

- 23** S3 draagt een stekel (Fig. 27a en b). De antenneleden zijn afgeplat (Fig. 28). Het hele dier is dicht behaard. Lengte: 10- 12 mm. V ? *Hoplitis villosa* rotmetselbij

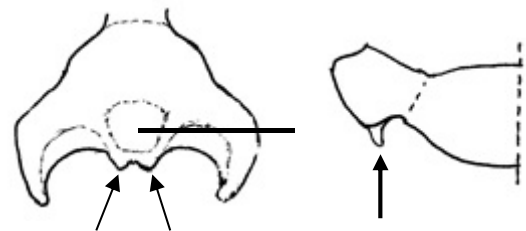


Fig. 24b. *Osmia bicornis* clypeus.

Fig. 25. *Osmia spinulosa*, linker deel scutellum.

- S3 zonder stekel. Het hele dier is niet dicht behaard. **24**



Fig. 26. *Osmia spinulosa*, bobbel S2.



Fig. 27a. *Hoplitis villosa*, stekel S3.

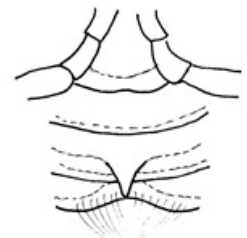


Fig. 27b. *Hoplitis villosa*, S3 met stekel.

- 24** De rand van T7 is getand (Fig. 29 en 30). **25**

- De rand van T7 is niet getand. **26**

- 25** De rand van T7 heeft twee tanden (Fig. 29). Lengte: 9-11 mm. V-VII. *Hoplitis papaveris* papaverbij

- De rand heeft drie tanden (Fig. 30). Lengte: 10-12 mm. VI- VII. *Hoplitis tridentata* driedoornige metselbij



Fig. 28. *Hoplitis villosa*, antenne.



Fig. 29. *Hoplitis papaveris*, T7.



Fig. 30. *Hoplitis tridentata*, T7.

- 26 S2 en S3 zijn even groot, ze overlappen elkaar niet. 27
(de overige *Hoplitis* soorten)
- S2 is groter dan S3 en overlapt S3 voor een groot deel. .. 30
(*Osmia* soorten)
- 27 Het laatste antennelid is puntig en gebogen (Fig. 31), S3 en S4 zijn ingesneden en de randen zijn wit behaard. Kleine soort (lengte 6-8 mm). V-VIII.
..... *Hoplitis leucomelana* zwartgespoorde houtmetselbij
- De kenmerken niet. Lengte: 8 –13 mm. 28
- 28 Onderste antenneleden iets langer dan breed en bruin gekleurd. Lengte: 8-10 mm. V-VII.
..... *Hoplitis anthocopoides* zwaluwbij
- Onderste antenneleden breder dan lang. Gedeeltelijk geel gekleurd. 29
- 29 De scheensporen van poot 3 zijn donkerbruin, dezelfde kleur als de scheen. De basitars van poot 1 met witte, dichte beharing. Lengte: 11-13 mm.V-VIII.
..... *Hoplitis adunca* slangenkruidbij
- De scheensporen zijn licht, lichter dan de scheen. De basitarsus van poot 1 is ijl behaard. Lengte: 8-10 mm. V-VII
..... *Hoplitis ravouxi* klavermetselbij

(*Osmia* man)

- 30 Opvallend lange antennen (1 = groter dan 1,5 x breedte kop). Het lichaam heeft een metaalglans, vooral het achterlijf. Grote soorten: 8 –13 mm. 31
- Korte antennen (1 = kleiner of gelijk 1,5 x breedte kop). Wel of geen metaalglans, kleine en grote soorten. 32
- 31 Borststuk zonder zwarte haren. Lengte: 8-12 mm. III-VII.
..... *Osmia bicornis* rosse metselbij
- Borststuk met zwarte haren. Lengte: 11-13 mm. II-V.
..... *Osmia cornuta* gehoornde metselbij
- 32 Kop en borststuk altijd met metaal glans, meestal het achterlijf ook. 33
- Lichaam nergens met metaalglans. 36
- 33 kop, borststuk met metaalglans, achterlijf zwart, glanzend. Lengte: 8 mm. IV-VII..... *Osmia parietina* boommetselbij
- Het gehele lichaam met metaalglans. 34
- 34 De basis van het middenveld met een brede band, met duidelijke parallelle ribbels (Fig. 32), de glanzende clypeusrand is vrij recht (Fig. 33) en T6 met een inkeping (Fig. 34). Lengte: 9-10 mm. IV-VII.
..... *Osmia niveata* zwartbronzen houtmetselbij



Fig. 31. *Hoplitis leucomelana*, antenne man.



Fig. 32. *Osmia niveata*, middenveld.



Fig. 33. *Osmia niveata*, clypeus.



Fig. 34. *Osmia niveata*, T6.

- De basis van het middenveld met een smalle band, ribbels vooral opzij zichtbaar (Fig. 35), clypeusrand golvend met haarbandjes als een soort tanden (Fig. 36). T6 geen inkeping. 35



Fig. 35. *Osmia cearulecens*, middenveld.



Fig. 36. *Osmia cearulecens*, clypeus.

- 35 T2 is dicht bestippeld (Fig. 37). De ventrale lob van de gonocoxiet is recht afgesneden (Fig. 38). Lengte: 8-10 mm. IV-VIII. *Osmia leiana* kauwende metselbij

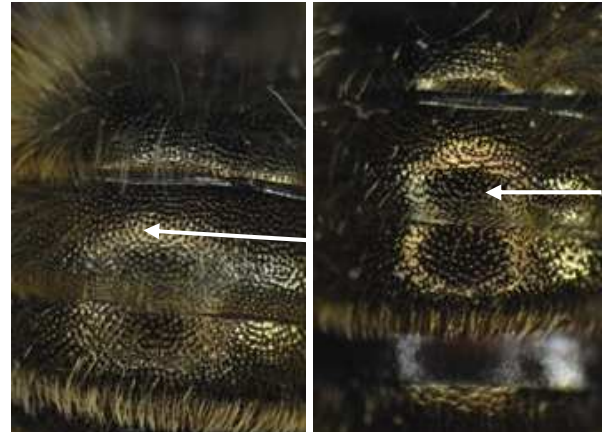


Fig. 37. *Osmia leiana*, T2.

Fig. 39. *Osmia caerulescens*, T2.

- Vooral het achterste deel T2 tussen de verspreide punten glanzend (Fig. 39). De ventrale lob is puntig (Fig. 40). Lengte: 7-9 mm. III-VIII. *Osmia caerulescens* blauwe metselbij

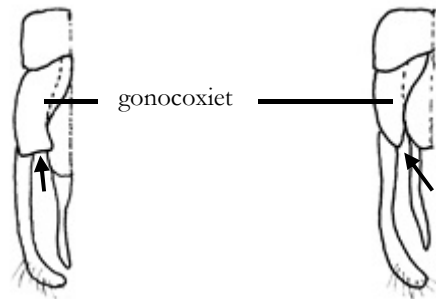


Fig. 38. *Osmia leiana*, genitaal, ventraal.

Fig. 40. *Osmia caerulescens*, genitaal, ventraal.

- 36 T 6 met hoektanden (Fig. 41a en b). Lengte: 10-12 mm. IV-VI. *Osmia aurulenta* gouden slakkenhuisbij



Fig. 41a. *Osmia aurulenta*, T6.

- T6 zonder hoektanden. 37

- 37 De basitars van voet drie is normaal, met parallelle zijden. De doorn van tibia 3 is licht. Lengte: 10-11 mm. V-VI. *Osmia bicolor* tweekleurige slakkenhuisbij

- De basitars van voet 3 heeft geen parallelle zijden, aan de voorzijde zit een 'uitzakking' (Fig. 42a en b). De doorn van tibia 3 is donker. 38

- 38 'Kleine' soort: 8-9 mm. Rugveld gegranuleerd, dof. Het borststuk is vosrood behaard, het achterlijf dun behaard. Lengte: 8-9 mm. III- VI. *Osmia uncinata* bosmetselbij

- 'Grote' soort: 10-15 mm. Rugveld onder de structuren duidelijk glanzend. Borststuk bruin tot grijs behaard. 39



Fig. 41b. *Osmia aurulenta*, T6.

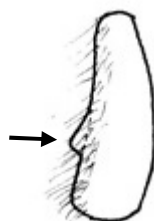


Fig. 42b. *Osmia uncinata*, voet 3.



Fig. 42a. *Osmia uncinata*, voet 3.

39 De antenne draagt verspreid lichte, dunne haren. (Fig. 43).
De rand van S6 is tweelobbig (Fig. 44). Het voorlaatste deel
van de gonostylus is uitgehold en het uiteinde is lepelvormig
(Fig. 45). 10-12 mm. V-VI.

.....*Osmia maritima* waddenmetselbij

- Antenne geen dunne lichte haren. De rand van S6 is
eenlobbig (Fig. 46). Het voorlaatste deel van de gonostylus
is bol en het uiteinde tandvormig (Fig 47). 11-15 mm. V-VI.

.....*Osmia xanthomelana* grote metselbij

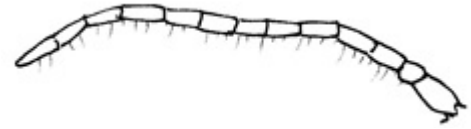


Fig. 43. *Osmia maritima*, antenne.



Fig. 44. *Osmia maritima*, S6.



Fig. 45. *Osmia maritima*,
genitaal.



Fig. 46. *Osmia xanthomelana*,
S6.

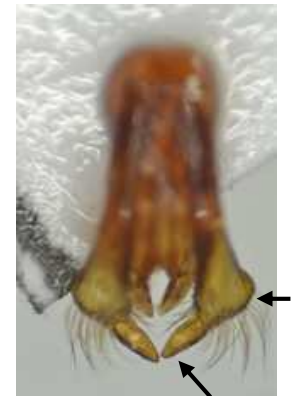


Fig. 47. *Osmia xanthomelana*,
genitaal.

Verantwoording figuren

Wilbert Kerkhof: 3a, 5a, 6a, 7,8, 9a, 10a, 13a, 14a, 15a, 16a, 17a,
18, 20a, 21a, 23a, 24a, 26, 27a, 29, 30, 31, 41a, 42a, 43a.

Overige figuren Hans Nieuwenhuijsen.

Dank

Daan Wolfskeel wordt bedankt voor zijn suggesties waar de
klemtoon moet liggen in de wetenschappelijke namen.

Literatuur

Amiet, F., M. Herrmann, A. Müller, R. Neumeyer, 2004. Fauna
Helvetica 9, Apidae 4. - Schweizerische Entomologische
Gesellschaft, 273 p.

Peeters, T.M.J., Nieuwenhuijsen, H., Smit, J., van der Meer, F.,
Raemakers, I.P., Heitmans, W.R.B., van Achterberg, C., Kwak, M.,
Loonstra, A.J., de Rond, J., Roos, M. & M. Reemer, 2012. De
Nederlandse bijen (Hymenoptera: Apidae s.L.). Natuur van
Nederland 11 - Naturalis Biodiversity Center & European
Invertebrate Survey Nederland, Leiden, 544p.